

**CARACTERÍSTICAS DO LEITE DE BÚFALAS
DA RAÇA MEDITERRÂNEO E MISTIÇAS
MURRAH-MEDITERRÂNEO**



EMBRAPA
CENTRO DE PESQUISA AGROPECUÁRIA DO TRÓPICO ÚMIDO
Belém, Pará

MINISTRO DA AGRICULTURA

Ângelo Amaury Stabile

Diretoria Executiva da EMBRAPA

Eliseu Roberto de Andrade Alves

— Presidente

Ágide Gorgatti Netto

— Diretor

José Prazeres Ramalho de Castro

— Diretor

Raymundo Fonsêca Souza

— Diretor

Chefia do CPATU

Cristo Nazaré Barbosa do Nascimento

— Chefe

José Furlan Júnior

— Chefe Adjunto Técnico

Antônio Itayguara Moreira dos Santos

— Chefe Adjunto de Apoio

**CARACTERÍSTICAS DO LEITE DE BÚFALAS DA RAÇA MEDITERRÂNEO
E MISTIÇAS MURRAH - MEDITERRÂNEO**

Sebastião Hühn

Quím. Ind., M.S. em Ciência e Tecnologia
de Alimentos, Pesquisador do CPATU

José de Brito Lourenço Júnior

Eng.º Agr.º, M.S. em Nutrição Animal,
Pesquisador do CPATU

Luiz Octávio Danin de Moura Carvalho

Eng.º Agr.º, Pesquisador do CPATU



EMBRAPA
CENTRO DE PESQUISA AGROPECUÁRIA DO TRÓPICO ÚMIDO
Belém, Pará

ISSN 0100-8102

Centro de Pesquisa Agropecuária do Trópico Úmido
Trav. Dr. Enéas Pinheiro, s/n
Caixa Postal, 48
66.000 — Belém, PA
Telex (091)1210

Hühn, Sebastião

Características do leite de búfalas da raça Mediterrâneo e mestiças Murrah-Mediterrâneo, por Sebastião Hühn, José de Brito Lourenço Júnior e Luiz Octávio Danin de Moura Carvalho. Belém, EMBRAPA-CPATU, 1981.

17p. ilust. EMBRAPA-CPATU. Boletim de Pesquisa, 28).

1. Leite — Química. 2. Leite — Tecnologia. 3. Bubalinos — Produção. I. Lourenço Júnior, José de Brito. II. Moura Carvalho, Luiz Octávio Danin de. III. Título. IV. Série.

CDD: 637.1

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	5
MATERIAL E MÉTODOS	7
RESULTADOS E DISCUSSÃO	8
Sólidos totais	8
Gordura	10
Proteína bruta	10
Nitrogênio do soro	13
Índice de caseína	13
CONCLUSÕES	13
REFERÊNCIAS	16
AGRADECIMENTOS	17

CARACTERÍSTICAS DO LEITE DE BÚFALAS DA RAÇA MEDITERRÂNEO E MISTIÇAS MURRAH-MEDITERRÂNEO

RESUMO : Foram selecionadas treze búfalas da raça Mediterrâneo e mestiças Murrah-Mediterrâneo, nos graus de sangue 1/2 Murrah-1/2 Mediterrâneo, 3/4 Murrah-1/4 Mediterrâneo, 7/8 Murrah-1/8 Mediterrâneo e 15/16 Murrah-1/16 Mediterrâneo, criados em pastagem cultivada de Canarana Erecta Lisa (**Echinochloa pyramidalis**) em terra inundável, em pastejo rotacionado e suplementação mineral, visando caracterizar a composição química do leite durante o período de lactação. Com base nos resultados e condições experimentais foi possível concluir que com o avanço da lactação ocorreu um gradativo aumento percentual nos componentes gordura, proteína e sólidos totais nos diferentes grupos de animais. À medida que aumenta o sangue Murrah, há uma ligeira tendência em diminuir os teores de sólidos totais e gordura. Foi observado ainda, pouco ou nenhuma alteração na fração nitrogênio do soro para todos os graus de sangue, nos períodos mais e menos chuvoso, com exceção nos meses iniciais e finais da lactação. No índice de caseína, pouca alteração foi observada ao longo da lactação, somente ligeira modificação no início dos períodos mais e menos chuvoso, talvez pela própria adaptação dos animais.

INTRODUÇÃO

A importância do búfalo como animal leiteiro já é reconhecida em vários países, como Índia, Egito e Paquistão. Na Índia, embora o rebanho bubalino seja somente cerca de 24 por cento do rebanho total de bovinos e bubalinos, 50 a 70 por cento do leite produzido nesse país é de búfala (Nascimento et al. 1979). Afirmam esses autores que no Paquistão, embora o número de cabeças de bubalinos

seja aproximadamente 36 por cento do efetivo total de bovinos e bubalinos, cerca de 63 por cento do leite produzido é proveniente de vacas bubalinas.

Na Amazônia se concentra o maior efetivo de bubalinos do Brasil, o qual, segundo estimativas, já atinge 650 mil animais. Esse rebanho é constituído pelas raças Murrah, Mediterrâneo, Jafarabadi, Carabao e mestiços destas, destacando-se as duas primeiras como excelentes produtoras de leite. Nos últimos anos tem aumentado o interesse na criação desses animais, pelo maior conhecimento, por parte dos produtores, das vantagens que apresentam sobre os bovinos, em aspectos relacionados com produção de carne, trabalho e particularmente leite.

No Brasil, os trabalhos sobre composição físico-química do leite de búfala são pouco freqüentes, embora conheça-se que apresenta teores composicionais superiores aos encontrados no leite bovino (Hühn et al. 1978). Por esta razão, tem sido observado maiores rendimentos na elaboração de queijos e manteiga, de tal modo que com oito litros de leite de búfala se fabrica um quilograma de queijo, enquanto são necessários doze litros de leite bovino. Para se preparar um quilograma de manteiga são necessários quatorze e vinte litros de leite de búfala e vaca, respectivamente (Nascimento & Lourenço Júnior 1979; Nascimento et al. 1979).

Resultados mais recentes obtidos em Belém, no Laboratório de Tecnologia de Leite do Centro de Pesquisa Agropecuária do Trópico Úmido — CPATU, têm revelado excelentes rendimentos com leite de búfala no fabrico de produtos derivados. Assim, são gastos, respectivamente, 4,7 e 5,5 litros de leite para se produzir um quilograma de queijos CPATU Branco Macio e Mozzarella (Nascimento et al. 1979).

A composição química do leite é influenciada por inúmeros fatores, tais como período de lactação, espécie, raça, idade, manejo, sanidade, alimentação e condições climáticas (Davis 1965; Cockrill 1974; Atherton & Newlander 1976; Furtado 1979 e Ganguli 1979).

Nas condições da Amazônia, estes dois últimos fatores são bastante importantes, em virtude da ocorrência de substancial quantidade de forragem verde durante o ano todo e por apresentar clima quente e úmido.

É essencial se conhecer a composição química do leite das diferentes raças de búfalas existentes no Brasil, principalmente os componentes gordura, proteína e sólidos totais e distribuição de nitrogênio, os quais apresentam importância comercial e influenciam no rendimento dos produtos derivados do leite (Carvalho & Hühn 1979; Hühn & Ferreira 1980 e Hühn et al. 1980).

Assim, objetivando orientar os produtores de leite de búfala da região, foi efetuado este estudo sobre a caracterização da composição do leite de búfalas da raça Mediterrâneo e mestiças Murrah-Mediterrâneo.

MATERIAL E MÉTODOS

Foram utilizadas treze búfalas Mediterrâneo e mestiças Murrah-Mediterrâneo nos graus de sangue 1/2 Murrah-1/2 Mediterrâneo (1/2 Mu-1/2 Me), 3/4 Murrah-1/4 Mediterrâneo (3/4 Mu-1/4 Me), 7/8 Murrah-1/8 Mediterrâneo (7/8 Mu-1/8 Me), e 15/16 Murrah-1/16 Mediterrâneo (15/16 Mu-1/16 Me), no período de julho de 80 a junho de 1981, criadas em pastagem cultivada de Canarana Erecta Lisa (**Echinochloa pyramidalis**) em terra inundável. Empregou-se pastejo rotacionado e suplementação mineral e o estudo foi desenvolvido na Unidade de Pesquisa de Bubalinos "Dr. Felisberto Camargo" em Belém, Pará, pertencente ao CPATU/EMBRAPA, localizada no tipo climático Afi, segundo Köppen, temperatura média anual de 27°C e precipitação pluviométrica de 2.800mm, com um período chuvoso, de dezembro a maio, e outro menos chuvoso, de junho a novembro.

As ordenhas foram realizadas manualmente, em intervalos de dez horas, entre a primeira e a segunda, em estábulo, sendo feitos controles leiteiros a intervalos de 30 dias. As amostras da tarde e da manhã do dia seguinte foram reunidas em quantidades proporcionais à produção leiteira de cada animal. Após a coleta de cada amostra, adicionou-se 0,2 ml de formol e, em seguida, manteve-se sob refrigeração, para posterior análise (British Standards Institution 1974).

Foram feitas as seguintes determinações: densidade pelo lactodensímetro (Association of Official Agriculture Chemists 1975); acidez dosada pelo acidímetro Dornic (Association of Official Agricultu-

re Chemists 1975); gordura pelo método butirométrico de Gerber (British Standards Institution 1955); proteína bruta pelo método micro-Kjeldahl (British Standards Institution 1966), usando-se o fator de correção 6,38; extrato seco total pela fórmula $EST = 0,25D + 0,22G + 0,87 + G$, segundo Pruthi & Bhalerao (1973), citado por Furtado (1979).

A distribuição de nitrogênio foi realizada de acordo com os métodos de Rowland (1933, 1937 e 1938) e Ashaffenburg & Drewry (1957 e 1959), os quais foram modificados por Carvalho & Hühn citado por Hühn & Ferreiro (1980). Para determinação de nitrogênio das frações estudadas foi usada a técnica do micro-Kjeldahl, recomendada por Hühn & Ferreiro (1980).

Os dados foram analisados estatisticamente dentro de cada mês tendo por base o delineamento inteiramente casualizado. Posteriormente, foram realizados testes de comparação de médias utilizando-se o Teste de Tukey ao nível de erro de 0,05.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Sólidos totais

A tabela 1 apresenta os teores médios dos componentes sólidos totais do leite de búfala nos diferentes graus de sangue estudados.

Os teores percentuais médios dos componentes sólidos totais no leite dos diferentes tipos de bubalinos, levando-se em consideração os dois períodos mais e menos chuvoso revelaram nos meses de julho e agosto teores significativos, favorecendo os animais 7/8 Mu - 1/8 Me e Mediterrâneo. Nos meses de setembro e outubro apesar desses teores no leite das bubalinas Mediterrâneo, 1/2 Mu - 1/2 Me e 3/4 Mu - 1/4 Me serem relativamente iguais, mostraram menor significância em relação ao grau de sangue 7/8 Mu - 1/8 Me. Em novembro, a raça Mediterrâneo apresentou maior teor daqueles sólidos.

No período mais chuvoso, durante os meses de dezembro, março e abril o leite da raça Mediterrâneo revelou maior teor. No entanto, nos meses de janeiro e fevereiro observou-se uma tendência de equilíbrio entre os tipos de animais estudados.

TABELA 1 — Comparação dos teores médios de sólidos totais do leite de búfala entre os diferentes graus de sangue de sangue (%)

Meses	Raça ou grau de sangue					
	Mediterrâneo	1/2 Mu - 1/2 Me	3/4 Mu - 1/4 Me	7/8 Mu - 1/8 Me	15/16 Mu - 1/16 Me	
Jul/80	16,12 ^{cb}	15,70 ^b	15,61 ^b	17,45 ^a	15,38 ^b	Menos chuvoso
Ago/80	16,43 ^a	15,85 ^{cb}	15,22 ^b	16,70 ^a	15,79 ^{cb}	
Set/80	16,30 ^{cb}	16,02 ^{cb}	15,27 ^{cb}	16,76 ^a	15,17 ^b	
Out/80	16,58 ^{cb}	16,10 ^{cb}	15,48 ^{bc}	16,86 ^a	14,52 ^c	
Nov/80	17,30 ^a	16,11 ^b	15,17 ^c	16,76 ^b	14,22 ^d	
Dez/80	17,37 ^a	16,24 ^b	16,25 ^b	16,31 ^b	14,48 ^c	Mais chuvoso
Jan/81	18,80 ^a	18,27 ^a	16,94 ^{cb}	18,49 ^a	15,50 ^b	
Fev/81	19,42 ^a	18,86 ^a	17,02 ^b	19,33 ^a	15,44 ^b	
Mar/81	19,91 ^a	18,07 ^b	18,36 ^b	14,97 ^c	—	
Abr/81	20,35 ^a	—	17,57 ^b	—	16,69 ^c	
Mai/81	—	—	—	—	—	
Jun/81	—	—	—	—	—	

Médias seguidas da mesma letra na horizontal não diferem significativamente de acordo com o teste de Tukey (P=0,05).

Com o decorrer da lactação há uma tendência em aumentar os teores de sólidos totais nos animais da mesma raça ou grau de sangue, entretanto, quando se compara esse efeito entre os diferentes tipos de búfalas, observa-se uma diminuição destes sólidos, a partir dos animais Mediterrâneo até os 15/16 Mu - 1/16 Me, principalmente, quando os animais atingem a metade da lactação, o que corresponde ao mês de novembro, transição entre os períodos menos e mais chuvosos.

Gordura

Na tabela 2 observa-se os teores médios de gordura do leite de búfala nos diferentes graus de sangue estudados.

Com relação aos teores percentuais do componente gordura não se observou diferenças marcantes nos tipos de búfalas, durante o período de julho a setembro, início da lactação dos animais. No entanto, nos meses de outubro e novembro as búfalas que apresentaram maiores teores de sólidos gordurosos foram as Mediterrâneo, 1/2 Mu - 1/2 Me e 7/8 Mu - 1/8 Me.

No período mais chuvoso, os teores médios de gordura apresentaram as mesmas tendências observadas com a variável sólidos totais.

Com o avançar da lactação o único tipo de animal que não apresentou nenhuma alteração no seu componente gordura foi o Mediterrâneo. Esta superioridade nos diferentes tipos de animais se manteve em ambos os períodos (mais e menos chuvoso). Por outro lado, apesar das outras búfalas apresentarem picos crescentes nos seus componentes gordura no decorrer dos dois períodos, ainda são inferiores aos encontrados para as Mediterrâneo, até mesmo quando estas atingem seu pico máximo de lactação.

Proteína bruta

A tabela 3 mostra os teores médios para a proteína bruta do leite de búfala nos diferentes graus de sangue estudados.

No componente proteína bruta, durante o período menos chuvoso, com exceção do mês de agosto, no qual observa-se semelhança entre os tipos de animais estudados, há uma tendência de superio-

TABELA 2 — Comparação dos teores médios de gordura do leite de búfala entre os diferentes graus de sangue (%)

Meses	Raça ou grau de sangue					
	Mediterrâneo	1/2 Mu - 1/2 Me	3/4 Mu - 1/4 Me	7/8 Mu - 1/8 Me	15/16 Mu - 1/16 Me	
Jul /80	6,13 ^a	5,30 ^a	5,35 ^a	6,50 ^a	6,38 ^a	Menos chuvoso
Ago/80	6,28 ^a	5,58 ^{ab}	5,45 ^b	5,95 ^{ab}	6,13 ^a	
Set /80	6,10 ^a	6,00 ^a	5,20 ^a	6,35 ^a	5,25 ^a	
Out/80	6,55 ^a	6,28 ^a	5,48 ^{ab}	6,70 ^a	4,63 ^b	
Nov/80	7,10 ^a	6,48 ^a	5,55 ^{ab}	6,78 ^a	4,78 ^b	
Dez/80	6,93 ^a	6,23 ^b	6,18 ^b	6,03 ^b	4,58 ^c	Mais chuvoso
Jan /81	8,25 ^a	7,48 ^{ab}	6,75 ^{ab}	8,30 ^a	5,73 ^b	
Fev/81	9,05 ^a	8,28 ^{ab}	7,10 ^{ab}	8,95 ^a	6,18 ^b	
Mar/81	9,63 ^a	9,63 ^a	6,88 ^{bc}	8,13 ^{ab}	5,53 ^c	
Abr/81	10,33 ^a	—	7,70 ^b	—	6,58 ^c	
Mai/81	—	—	—	—	—	
Jun /81	—	—	—	—	—	

Médias seguidas da mesma letra na horizontal não diferem significativamente de acordo com o teste de Tukey (P=0,05).

TABELA 3 — Comparação dos teores médios de proteína do leite de búfala entre os diferentes graus de sangue (%)

Meses	Raça ou grau de sangue					
	Mediterrâneo	1/2 Mu - 1/2 Me	3/4 Mu - 1/4 Me	7/8 Mu - 1/8 Me	15/16 Mu - 1/16 Me	
Jul /80	4,54 ^{ab}	4,35 ^{ab}	3,54 ^b	4,62 ^a	3,98 ^b	Menos chuvoso
Ago/80	3,58 ^a	3,61 ^a	3,48 ^a	4,10 ^a	3,45 ^a	
Set /80	3,52 ^{ab}	3,46 ^{ab}	3,38 ^{ab}	3,85 ^a	3,04 ^b	
Out/80	3,73 ^{ab}	3,64 ^{ab}	3,74 ^{cb}	3,85 ^a	3,19 ^b	
Nov/80	4,34 ^a	4,16 ^a	4,09 ^a	4,41 ^a	3,32 ^b	
Dez/80	4,26 ^a	4,10 ^{cb}	3,72 ^{bc}	4,23 ^a	3,37 ^c	Mais chuvoso
Jan /81	4,23 ^b	4,16 ^{bc}	3,82 ^c	4,70 ^a	3,18 ^d	
Fev/81	4,30 ^a	4,17 ^a	3,96 ^a	4,50 ^a	3,19 ^b	
Mar/81	4,52 ^a	4,38 ^{ab}	3,84 ^b	4,91 ^a	3,28 ^c	
Abr/81	4,76 ^a	—	4,00 ^b	—	3,62 ^b	
Mai/81	4,51 ^a	—	4,86 ^a	—	3,96 ^b	
Jun /81	4,23 ^b	—	5,16 ^a	—	4,44 ^b	

Médias seguidas da mesma letra na horizontal não diferem significativamente de acordo com o teste de Tukey (P=0,05).

ridade da raça Mediterrâneo, e das mestiças $1/2$ Mu - $1/2$ Me, $3/4$ Mu - $1/4$ Me e $7/8$ Mu - $1/8$ Me, quando comparados com os $15/16$ Mu - $1/16$ Me.

Nos meses referentes ao período mais chuvoso, verifica-se alguma superioridade dos animais da raça Mediterrâneo e $7/8$ Mu - $1/8$ Me, em comparação aos demais, especialmente com os animais do grupo $15/16$ Mu - $1/16$ Me.

Para os últimos dois meses do período mais chuvoso, com apenas três grupos de animais em lactação, observa-se para o primeiro mês, maiores concentrações para Mediterrâneo e $3/4$ Mu - $1/4$ Me, enquanto para o segundo, o que apresentou maior teor foi o $3/4$ Mu - $1/4$ Me.

Com o progresso da lactação, observa-se que o único grupo que manteve em ambos os períodos um equilíbrio no componente proteína foi o grupo $7/8$ Mu - $1/8$ Me, seguido de menor prevalência pelo grupo Mediterrâneo dentre os demais.

Nitrogênio do soro

Na tabela 4 observa-se os resultados obtidos para a fração nitrogênio do soro do leite de búfala nos diferentes graus de sangue estudados.

Com relação aos teores de nitrogênio no soro, praticamente não houve diferenças nos meses da estação menos chuvosa. No decorrer da estação mais chuvosa, as diferenças ocorreram nos meses finais da lactação, favorecendo a raça Mediterrâneo, em comparação ao grau de sangue $16/16$ Mu - $1/16$ Me.

Índice de caseína

A tabela 5 demonstra os dados obtidos para o índice de caseína do leite de búfala nos diferentes graus de sangue estudados.

De maneira geral, não observa-se diferenças marcantes nos índices de caseína entre os tipos de animais estudados, tanto no período mais chuvoso como no menos chuvoso.

CONCLUSÕES

Com base nos resultados e condições ambientais a que estiveram submetidos os animais experimentais é possível concluir que :

TABELA 4 — Comparação dos teores médios de nitrogênio do soro do leite de búfala entre os diferentes graus de sangue (mg N/100 ml)

Meses	Raça ou grau de sangue						
	Mediterrâneo	1/2 Mu - 1/2 Me	3/4 Mu - 1/4 Me	7/8 Mu - 1/8 Me	15/16 Mu - 1/16 Me		
Jul /80	145,24 ^b	142,13 ^b	112,73 ^b	216,80 ^a	155,15 ^b		
Ago/80	151,48 ^a	133,09 ^a	114,42 ^a	157,12 ^a	136,03 ^a		
Set /80	135,31 ^a	110,44 ^a	113,23 ^a	122,56 ^a	112,25 ^c		
Out/80	123,72 ^a	118,91 ^a	122,66 ^a	120,23 ^a	114,53 ^a		
Nov/80	119,94 ^a	103,15 ^a	99,97 ^a	112,93 ^a	122,25 ^a		
Dez/80	117,61 ^a	109,30 ^a	112,16 ^a	108,46 ^a	123,68 ^a		
Jan /81	125,67 ^a	113,90 ^a	109,54 ^a	121,33 ^a	105,73 ^a		
Fev/81	105,84 ^a	105,05 ^a	95,27 ^a	102,11 ^a	89,69 ^a		
Mar/81	115,71 ^{ab}	117,12 ^{ab}	102,14 ^{bc}	122,57 ^a	98,54 ^c		
Abr/81	128,43 ^a	—	110,08 ^b	—	101,69 ^b		
Mai/81	—	—	—	—	—		
Jun /81	—	—	—	—	—		

Menos chuvoso

Mais chuvoso

Médias seguidas da mesma letra na horizontal não diferem significativamente de acordo com o teste de Tukey (P=0,05).

TABELA 5 — Comparação dos teores médios de índice de caseína do leite de búfala entre os diferentes graus de sangue (%)

Meses	Raça ou grau de sangue					
	Mediterrâneo	1/2 Mu - 1/2 Me	3/4 Mu - 1/4 Me	7/8 Mu - 1/8 Me	15/16 Mu - 1/16 Me	
Jul /80	77,49 ^{ab}	78,97 ^a	79,62 ^a	72,19 ^b	75,26 ^{ab}	Menos chuvoso
Ago /80	75,89 ^{ab}	76,26 ^{ab}	79,05 ^a	77,37 ^{ab}	75,42 ^b	
Set /80	78,70 ^a	78,95 ^a	77,53 ^a	79,09 ^a	75,26 ^a	
Out /80	78,79 ^a	78,84 ^a	79,15 ^a	79,89 ^a	76,98 ^a	
Nov /80	82,28 ^a	84,34 ^a	84,40 ^a	84,89 ^a	79,15 ^a	
Dez /80	82,12 ^{ab}	82,21 ^{ab}	80,65 ^{ab}	83,74 ^a	78,98 ^b	Mais chuvoso
Jan /81	80,83 ^{ab}	82,88 ^a	82,04 ^{ab}	82,21 ^{ab}	78,81 ^b	
Fev /81	84,21 ^a	82,80 ^a	84,27 ^a	85,13 ^a	82,01 ^a	
Mar /81	83,60 ^a	83,98 ^a	84,21 ^a	81,79 ^a	81,80 ^a	
Abr /81	82,75 ^a	—	83,30 ^a	—	82,08 ^a	
Mai /81	—	—	—	—	—	
Jun /81	—	—	—	—	—	

Médias seguidas da mesma letra na horizontal não diferem significativamente de acordo com o teste de Tukey (P=0,05).

— A medida que aumenta o grau de sangue Murrah, há uma tendência em diminuir os teores de sólidos totais e gordura.

— Com o avanço da lactação observou-se um gradativo aumento percentual nos componentes gordura, proteína e sólidos totais, nos diferentes grupos estudados.

— A medida que aumenta o grau de sangue Murrah e com avanço da lactação, observa-se pouca ou nenhuma alteração na fração nitrogênio do soro para todos os graus de sangue em ambos os períodos, com exceção para os meses iniciais e finais da lactação.

— No índice de caseína pouca alteração ocorreu ao longo da lactação, sendo somente observada alguma variação no início dos períodos mais e menos chuvoso, talvez pela própria adaptação dos animais.

AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem ao Eng.º Agr.º M.S. Saturnino Dutra, pesquisador em Produção Animal do CPATU, pela inestimável colaboração prestada a este trabalho.

HÜHN, S.; LOURENÇO JÚNIOR, J. de B. & MOURA CARVALHO, L.O.D. de. **Características do leite de búfalas da raça Mediterrâneo e mestiças Murrah-Mediterrâneo**. Belém, EMBRAPA-CPATU, 1981. 17p. (EMBRAPA-CPATU. Boletim de Pesquisas, 28)

ABSTRACT: Thirteen Mediterranean and crossbreed Murrah-Mediterranean buffaloes were selected on 1/2 Murrah - 1/2 Mediterranean, 3/4 Murrah - 1/4 Mediterranean, 7/8 Murrah - 1/8 Mediterranean and 15/16 Murrah - 1/16 Mediterranean, raised on cultivated pasture of "Canarana Erecta Lisa" (*Echinochloa pyramidalis*) on flooded land, on rotational grazing and mineral supplementation, in order to characterize the chemical composition of the milk during the lactation period. Based on the results and experimental conditions it was possible conclude that with the advance of lactation a gradual increase on the percentual of fat, protein and total solids components occurred on the different groups of animals. With the increase of Murrah blood, it was noticed a tendency to decrease the rates of total solids and fat. It was also observed very little or no alteration on the nitrogen fraction of whey to all blood degrees, on the dry and rainy seasons,

with the exception of the initial and final months of lactation. The casein index, showed very little alteration during the lactation, only a slight modification on the beginning of the dry and rainy seasons, maybe for the adaptation of the animals.

REFERÊNCIAS

- ASSOCIATION OF OFFICIAL AGRICULTURE CHEMISTS, Washington. **Analytical Chemist**. 12 ed. Washington, 1975. 1094p.
- ATHERTON, H.V. & NEWLANDER, J.A. **Chemistry and testing of dairy products**. Westport, Conn. AVI, 1976. 396p.
- BRITISH STANDARDS INSTITUTION. **Methods for sampling milk and milk products**. London, 1974. (B. S. 809).
- BRITISH STANDARDS INSTITUTION. **Gerber Method for the determination of fat in milk and milk products**. London, 1955. (B. S. 696).
- BRITISH STANDARDS INSTITUTION. **Determination of total nitrogen**. London, 1966. (B. S. 2472).
- CARVALHO, I.C. & HÜHN, S. Distribuição de nitrogênio no leite e índice de caseína. **R. Inst. Lat. Cândido Tostes**, Juiz de Fora, 14 (201): 19-28, 1979.
- COCKRILL, W.R. The husbandry and health of the domestic buffalo. Rome, FAO, 1974. 993p.
- DAVIS, J.G. **Cheese**. 1. ed. New York, American Elsevier. 1965. v. 1, cap. 5, p. 105.
- FURTADO, M.M. Leite de búfala. Características e fabricação de queijos. Juiz de Fora. **Inst. Lat. Cândido Tostes**, 1979. 60p.
- GANGULI, N.C. Tecnologia de la leche de búfala. **R. Mundial de Zoot.** (30): 2-10, 1979.
- HÜHN, S. & FERREIRO, L. Influência da mastite bovina na percentagem de caseína do leite. **R. Inst. Lat. Cândido Tostes**, Juiz de Fora, 35 (212): 33-35, 1980.
- HÜHN, S.; GUIMARÃES, M.C.F.; NASCIMENTO, C.N.B.; MOURA CARVALHO, L.O.D.; MOREIRA, E.D. & LOURENÇO JÚNIOR, J.B. Estudo Comparativo da composição do leite de Zebuínos e Bubalinos. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 15, Belém, 1978. **Anais**. Belém, 1978. p. 148.
- HÜHN, S.; LOURENÇO JÚNIOR, J.B. & MOURA CARVALHO, L.O.D. **Características do leite de búfalas da raça Mediterrâneo e Mestiças Murrah-Mediterrâneo** Belém, EMBRAPA-CPATU, 1980. 3p. (EMBRAPA-CPATU. Pesquisa em Andamento, 38).
- NASCIMENTO, C.N.B.; LOURENÇO JÚNIOR, J.B. **Criação de búfalos na Amazônia**. Belém, EMBRAPA-CPATU, 1979. 20p.
- NASCIMENTO, C.N.B.; MOURA CARVALHO, L.O.D. & LOURENÇO JÚNIOR, J.B. **Importância do búfalo para a pecuária brasileira**. Belém, EMBRAPA-CPATU, 1979. 31p.